

501PC9760550



日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2001年 1月 9日

出 願 番 号
Application Number:

特願2001-001031

出 願 人
Applicant(s):

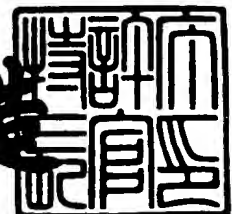
ソニー株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 4月20日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3031817

【書類名】 特許願

【整理番号】 0001031309

【提出日】 平成13年 1月 9日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 5/92

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社
内

【氏名】 加藤 元樹

【特許出願人】

【識別番号】 000002185

【氏名又は名称】 ソニー株式会社

【代理人】

【識別番号】 100082131

【弁理士】

【氏名又は名称】 稲本 義雄

【電話番号】 03-3369-6479

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 特願2000-165298

【出願日】 平成12年 6月 2日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 032089

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9708842

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像符号化装置および方法、画像再生装置および方法、並びに記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 マルチメディア符号化データを含む多重化ストリームを入力する入力手段と、

前記入力手段により入力された前記多重化ストリームからビデオストリームを分離する分離手段と、

前記分離手段により分離されたビデオストリームの符号化パラメータを変換する変換手段と、

前記変換手段により変換された前記符号化パラメータの変換内容に基づいて、前記変換手段により変換された前記ビデオストリームに基づく画像の表示に関する情報であり、かつ、前記ビデオストリームの再生時に前記マルチメディア符号化データと組み合わせられて用いられる表示情報を生成する生成手段と、

前記変換手段により変換されたビデオストリームを含む多重化ストリームを生成する多重化手段と

を含むことを特徴とする画像符号化装置。

【請求項 2】 前記生成手段により生成された前記表示情報を、前記多重化手段により生成される前記多重化ストリームとは別のデータとして符号化する符号化手段を

さらに含むことを特徴とする請求項 1 に記載の画像符号化装置。

【請求項 3】 前記生成手段により生成された前記表示情報を、前記多重化手段により生成される前記多重化ストリームに多重化して符号化する符号化手段を

さらに含むことを特徴とする請求項 1 に記載の画像符号化装置。

【請求項 4】 前記変換手段は、ビデオストリームの画枠のパラメータを変換する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の画像符号化装置。

【請求項 5】 前記変換手段は、前記分離手段により分離されたビデオスト

リームをデコードし、そのデコードされた前記ビデオストリームをエンコードする処理を少なくとも含む

ことを特徴とする請求項 1 に記載の画像符号化装置。

【請求項 6】 前記生成手段により生成される前記表示情報は、前記マルチメディア符号化データと前記変換手段により変換された前記ビデオストリームに不整合が生じているか否かを示す情報、前記変換手段によりビデオストリームの画枠が変換されたか否かを示す情報、並びに、前記分離手段により分離された前記ビデオストリームのオリジナルの画枠の情報、およびオリジナルの画面アスペクト比のうち、少なくとも 1 つの情報を含む

ことを特徴とする請求項 1 に記載の画像符号化装置。

【請求項 7】 マルチメディア符号化データを含む多重化ストリームからビデオストリームを分離する分離ステップと、

前記分離ステップの処理で分離されたビデオストリームの符号化パラメータを変換する変換ステップと、

前記変換ステップの処理で変換された前記符号化パラメータの変換内容に基づいて、前記変換ステップの処理で変換された前記ビデオストリームに基づく画像の表示に関する情報であり、かつ、前記ビデオストリームの再生時に前記マルチメディア符号化データと組み合わせられて用いられる表示情報を生成する生成ステップと、

前記変換ステップの処理で変換されたビデオストリームを含む多重化ストリームを生成する多重化ステップと

を含むことを特徴とする画像符号化方法。

【請求項 8】 マルチメディア符号化データを含む多重化ストリームからビデオストリームを分離する分離ステップと、

前記分離ステップの処理で分離されたビデオストリームの符号化パラメータを変換する変換ステップと、

前記変換ステップの処理で変換された前記符号化パラメータの変換内容に基づいて、前記変換ステップの処理で変換された前記ビデオストリームに基づく画像の表示に関する情報であり、かつ、前記ビデオストリームの再生時に前記マルチ

メディア符号化データと組み合わせられて用いられる表示情報を生成する生成ステップと、

前記変換ステップの処理で変換されたビデオストリームを含む多重化ストリームを生成する多重化ステップと

を含むことを特徴とするコンピュータが読み取り可能なプログラムが記録されている記録媒体。

【請求項 9】 ビデオストリーム、マルチメディア符号化データ、および、表示情報を受信する受信手段と、

前記受信手段により受信された前記ビデオストリームをデコードするデコード手段と、

前記デコード手段によりデコードされた結果得られたビデオデータを、前記マルチメディア符号化データと前記表示情報に基づいて出力する出力手段と

を含むことを特徴とする画像再生装置。

【請求項 10】 前記受信手段は、前記ビデオストリームと前記マルチメディア符号化データを、それらが多重化されている多重化ストリームから分離することにより受信し、前記表示情報を、前記多重化ストリームとは別のデータとして受信する

ことを特徴とする請求項 9 に記載の画像再生装置。

【請求項 11】 前記受信手段は、前記ビデオストリーム、前記マルチメディア符号化データ、および、前記表示情報を、それらが多重化されている多重化ストリームから分離することにより受信する

ことを特徴とする請求項 9 に記載の画像再生装置。

【請求項 12】 ビデオストリーム、マルチメディア符号化データ、および、表示情報の受信を制御する受信制御ステップと、

前記受信制御手段の処理で受信が制御された前記ビデオストリームをデコードするデコード手段と、

前記デコード手段の処理でデコードされた結果得られたビデオデータを、前記マルチメディア符号化データと前記表示情報に基づいて出力する出力ステップとを含むことを特徴とする画像再生方法。

【請求項 1 3】 ビデオストリーム、マルチメディア符号化データ、および、表示情報の受信を制御する受信制御ステップと、

前記受信制御手段の処理で受信が制御された前記ビデオストリームをデコードするデコード手段と、

前記デコード手段の処理でデコードされた結果得られたビデオデータを、前記マルチメディア符号化データと前記表示情報に基づいて出力する出力ステップとを含むことを特徴とするコンピュータが読み取り可能なプログラムが記録されている記録媒体。

【請求項 1 4】 多重化ストリームを入力する入力手段と、

前記入力手段により入力された前記多重化ストリームからビデオストリームを分離する分離手段と、

前記入力手段により入力された前記多重化ストリームにマルチメディア符号化データが含まれているか否かを判断する判断手段と、

前記判断手段により前記多重化ストリームにマルチメディア符号化データが含まれていると判断された場合、前記分離手段により分離された前記ビデオストリームの画枠の符号化パラメータを変更しないことを指示する符号化制御情報を生成する生成手段と、

前記生成手段により生成された前記符号化制御情報に基づいて、前記分離手段により分離されたビデオストリームの符号化パラメータを変換する変換手段と、

前記変換手段により変換された前記ビデオストリームを含む多重化ストリームを生成する多重化手段と

を含むことを特徴とする画像符号化装置。

【請求項 1 5】 多重化ストリームからビデオストリームを分離する分離ステップと、

前記多重化ストリームにマルチメディア符号化データが含まれているか否かを判断する判断ステップと、

前記判断ステップの処理で前記多重化ストリームにマルチメディア符号化データが含まれていると判断された場合、前記分離の処理で分離された前記ビデオストリームの画枠の符号化パラメータを変更しないことを指示する符号化制御情報

を生成する生成ステップと、

前記生成ステップの処理で生成された前記符号化制御情報に基づいて、前記分離ステップの処理で分離されたビデオストリームの符号化パラメータを変換する変換ステップと、

前記変換ステップの処理で変換された前記ビデオストリームを含む多重化ストリームを生成する多重化ステップと

を含むことを特徴とする画像符号化方法。

【請求項 1 6】 多重化ストリームからビデオストリームを分離する分離ステップと、

前記多重化ストリームにマルチメディア符号化データが含まれているか否かを判断する判断ステップと、

前記判断ステップの処理で前記多重化ストリームにマルチメディア符号化データが含まれていると判断された場合、前記分離の処理で分離された前記ビデオストリームの画枠の符号化パラメータを変更しないことを指示する符号化制御情報を生成する生成ステップと、

前記生成ステップの処理で生成された前記符号化制御情報に基づいて、前記分離ステップの処理で分離されたビデオストリームの符号化パラメータを変換する変換ステップと、

前記変換ステップの処理で変換された前記ビデオストリームを含む多重化ストリームを生成する多重化ステップと

を含むことを特徴とするコンピュータが読み取り可能なプログラムが記録されている記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は画像符号化装置および方法、画像再生装置および方法、並びに記録媒体に関し、特に、再エンコードしてビデオストリームを記録、再生する装置に用いて好適な画像符号化装置および方法、画像再生装置および方法、並びに記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】

ヨーロッパのDVB (Digital Video Broadcast) 放送、アメリカのDTV (Digital Television) 放送、日本のBS (Broadcast Satellite) デジタル放送などのデジタルテレビジョン放送では、MPEG (Moving Picture Expert Group) 2トランスポートストリームが用いられる。トランスポートストリームは、トランスポートパケットが連続したストリームであり、トランスポートパケットは、例えば、ビデオデータやオーディオデータがパケット化されたものである。1つのトランスポートパケットのデータ長は、188バイトである。

【0003】

ところで、デジタルテレビジョン放送では、アナログテレビジョン放送とは異なり、マルチメディア符号化データを付加したサービスを提供することが可能である。このサービスでは、ビデオデータ、オーディオデータ、文字図形のデータ、静止画のデータなどのデータがマルチメディア符号化データにより関連付けられて送信される。マルチメディア符号化データには、例えば、日本のBSデジタル放送の場合、XML (Extensible Markup Language) ベースの符号化方式が用いられる。その詳細は、例えば、ARIB STD-B24 Data Coding and transmission Specification for digital broadcasting (ARIB STD-B24 デジタル放送におけるデータ放送符号化方式と伝送方式) などに開示されている。

【0004】

ビデオデータ、オーディオデータ、文字図形のデータ、静止画のデータなどのデータは、それぞれトランスポートパケット化されて送信される。

【0005】

図1を参照し、送信側と受信側とで授受されるデータおよびマルチメディア画面の合成例を説明する。図1(A)に示すように、送信側は、ビデオデータ、ボタンA乃至Cを表示させるための文字図形データ、"XYZABC..."といった文字を表示させるための文字データ、および、それらを関連付けるためのマルチメディア符号化データが、受信側に対して送信される。送信側とは、テレビジョン放送局などであるが、ここではさらに、放送局から送信されたデータを受信

し、記録する記録装置（記録側）も含み、図1（A）は、その記録装置から出力されるデータである場合も含むものとする。

【0006】

マルチメディア符号化データには、ビデオデータ、文字図形データ、および文字データを、受信側にて合成して表示できるようなデータを含んでいる。すなわち、マルチメディア符号化データは、図1（B）に示すように、マルチメディアプレーン（テレビジョン受像機などの画像の表示領域）のサイズ（plane_height、plane_width）やビデオの表示サイズ（video_height、video_width）といったサイズに関するデータや、ビデオデータ、文字図形データ、および文字データのそれぞれのデータにより表示されるビデオ、文字図形、および文字の表示位置に関するデータを含むデータである。

【0007】

受信側では、マルチメディア符号化データを基に、ビデオデータ、文字図形データ、および文字データを、それぞれ処理し、図1（B）に示したように、それぞれのデータに基づく画像が表示される。

【0008】

ユーザは、このようにして表示された画面から、例えば、ボタンAを操作すると、その操作に対応した情報が、ビデオの部分に表示されたりといったサービスや、画面下側に表示されている文字データからビデオの部分に表示されている事柄に関する情報を取得するといったサービスを受けることができる。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

デジタルテレビジョン放送により放送されたトランスポートストリームのテレビジョンプログラムを受信側で、そのまま記録媒体などに記録すれば、画質や音声の品質を全く劣化させずに記録することが可能である。画質が劣化することを前提とし、限られた容量の記録媒体に、できる限り、長い時間のプログラムを記録する場合、受信されたビデオストリームを一度デコードした後、再エンコードすることによりビットレートを下げるといった処理が必要となる。

【0010】

マルチメディア符号化データが付加されたテレビジョンプログラムのビデオストリームを、上述したように、ビットレートを下げて記録するために再エンコードするとき、画像をサブサンプリングして画枠を変更すると、再エンコードして得られたビデオストリームとマルチメディア符号化データの関係に不整合が発生する場合があるといった課題があった。その不整合の例について図2を参照して説明する。

【0011】

図2（A）に示した例では、送信側（記録側）において、再エンコード時に、元のビデオの画枠よりも小さい画枠への変換処理が行われている。その為に、図2（B）に示したように、受信側（再生側）においては、ビデオの表示サイズや表示位置が変わってしまい、送信側が意図した表示画面（再エンコードする前のデータで表示される表示画面）とは異なった表示画面となってしまうといった課題があった。

【0012】

本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、記録側においては、再エンコードしてビデオストリームを記録する際、不整合が発生しないような情報を生成し、その情報も記録するようにし、再生側においては、その情報を参照して再生することにより、画枠が小さくなるなどの不整合が発生しないようにすることを目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】

本発明の第1の画像符号化装置は、マルチメディア符号化データを含む多重化ストリームを入力する入力手段と、入力手段により入力された多重化ストリームからビデオストリームを分離する分離手段と、分離手段により分離されたビデオストリームの符号化パラメータを変換する変換手段と、変換手段により変換された符号化パラメータの変換内容に基づいて、変換手段により変換されたビデオストリームに基づく画像の表示に関する情報であり、かつ、ビデオストリームの再生時にマルチメディア符号化データと組み合わせられて用いられる表示情報を生成する生成手段と、変換手段により変換されたビデオストリームを含む多重化スト

リームを生成する多重化手段とを含むことを特徴とする。

【 0 0 1 4 】

前記生成手段により生成された表示情報を、多重化手段により生成される多重化ストリームとは別のデータとして符号化する符号化手段をさらに含むようにすることができる。

【 0 0 1 5 】

前記生成手段により生成された表示情報を、多重化手段により生成される多重化ストリームに多重化して符号化する符号化手段をさらに含むようにすることができる。

【 0 0 1 6 】

前記変換手段は、ビデオストリームの画枠のパラメータを変換するようにすることができる。

【 0 0 1 7 】

前記変換手段は、分離手段により分離されたビデオストリームをデコードし、そのデコードされたビデオストリームをエンコードする処理を少なくとも含むようにすることができる。

【 0 0 1 8 】

前記生成手段により生成される表示情報は、マルチメディア符号化データと変換手段により変換されたビデオストリームに不整合が生じているか否かを示す情報、変換手段によりビデオストリームの画枠が変換されたか否かを示す情報、並びに、分離手段により分離されたビデオストリームのオリジナルの画枠の情報、およびオリジナルの画面アスペクト比のうち、少なくとも1つの情報を含むようにすることができる。

【 0 0 1 9 】

本発明の第1の画像符号化方法は、マルチメディア符号化データを含む多重化ストリームからビデオストリームを分離する分離ステップと、分離ステップの処理で分離されたビデオストリームの符号化パラメータを変換する変換ステップと、変換ステップの処理で変換された符号化パラメータの変換内容に基づいて、変換ステップの処理で変換されたビデオストリームに基づく画像の表示に関する情

報であり、かつ、ビデオストリームの再生時にマルチメディア符号化データと組み合わされて用いられる表示情報を生成する生成ステップと、変換ステップの処理で変換されたビデオストリームを含む多重化ストリームを生成する多重化ステップとを含むことを特徴とする。

【 0 0 2 0 】

本発明の第 1 の記録媒体のプログラムは、マルチメディア符号化データを含む多重化ストリームからビデオストリームを分離する分離ステップと、分離ステップの処理で分離されたビデオストリームの符号化パラメータを変換する変換ステップと、変換ステップの処理で変換された符号化パラメータの変換内容に基づいて、変換ステップの処理で変換されたビデオストリームに基づく画像の表示に関する情報であり、かつ、ビデオストリームの再生時にマルチメディア符号化データと組み合わされて用いられる表示情報を生成する生成ステップと、変換ステップの処理で変換されたビデオストリームを含む多重化ストリームを生成する多重化ステップとを含むことを特徴とする。

【 0 0 2 1 】

本発明の画像再生装置は、ビデオストリーム、マルチメディア符号化データ、および、表示情報を受信する受信手段と、受信手段により受信されたビデオストリームをデコードするデコード手段と、デコード手段によりデコードされた結果得られたビデオデータを、マルチメディア符号化データと表示情報に基づいて出力する出力手段とを含むことを特徴とする。

【 0 0 2 2 】

前記受信手段は、ビデオストリームとマルチメディア符号化データを、それらが多重化されている多重化ストリームから分離することにより受信し、表示情報を、多重化ストリームとは別のデータとして受信するようにすることができる。

【 0 0 2 3 】

前記受信手段は、ビデオストリーム、マルチメディア符号化データ、および、表示情報を、それらが多重化されている多重化ストリームから分離することにより受信するようにすることができる。

【 0 0 2 4 】

本発明の画像再生方法は、ビデオストリーム、マルチメディア符号化データ、および、表示情報の受信を制御する受信制御ステップと、受信制御手段の処理で受信が制御されたビデオストリームをデコードするデコード手段と、デコード手段の処理でデコードされた結果得られたビデオデータを、マルチメディア符号化データと表示情報に基づいて出力する出力ステップとを含むことを特徴とする。

【 0 0 2 5 】

本発明の第2の記録媒体のプログラムは、ビデオストリーム、マルチメディア符号化データ、および、表示情報の受信を制御する受信制御ステップと、受信制御手段の処理で受信が制御されたビデオストリームをデコードするデコード手段と、デコード手段の処理でデコードされた結果得られたビデオデータを、マルチメディア符号化データと表示情報に基づいて出力する出力ステップとを含むことを特徴とする。

【 0 0 2 6 】

本発明の第2の画像符号化装置は、多重化ストリームを入力する入力手段と、入力手段により入力された多重化ストリームからビデオストリームを分離する分離手段と、入力手段により入力された多重化ストリームにマルチメディア符号化データが含まれているか否かを判断する判断手段と、判断手段により多重化ストリームにマルチメディア符号化データが含まれていると判断された場合、分離手段により分離されたビデオストリームの画枠の符号化パラメータを変更しないことを指示する符号化制御情報を生成する生成手段と、生成手段により生成された符号化制御情報に基づいて、分離手段により分離されたビデオストリームの符号化パラメータを変換する変換手段と、変換手段により変換されたビデオストリームを含む多重化ストリームを生成する多重化手段とを含むことを特徴とする。

【 0 0 2 7 】

本発明の第2の画像符号化方法は、多重化ストリームからビデオストリームを分離する分離ステップと、多重化ストリームにマルチメディア符号化データが含まれているか否かを判断する判断ステップと、判断ステップの処理で多重化ストリームにマルチメディア符号化データが含まれていると判断された場合、分離の処理で分離されたビデオストリームの画枠の符号化パラメータを変更しないこと

を指示する符号化制御情報を生成する生成ステップと、生成ステップの処理で生成された符号化制御情報に基づいて、分離ステップの処理で分離されたビデオストリームの符号化パラメータを変換する変換ステップと、変換ステップの処理で変換されたビデオストリームを含む多重化ストリームを生成する多重化ステップとを含むことを特徴とする。

【 0 0 2 8 】

本発明の第 3 の記録媒体のプログラムは、多重化ストリームからビデオストリームを分離する分離ステップと、多重化ストリームにマルチメディア符号化データが含まれているか否かを判断する判断ステップと、判断ステップの処理で多重化ストリームにマルチメディア符号化データが含まれていると判断された場合、分離の処理で分離されたビデオストリームの画枠の符号化パラメータを変更しないことを指示する符号化制御情報を生成する生成ステップと、生成ステップの処理で生成された符号化制御情報に基づいて、分離ステップの処理で分離されたビデオストリームの符号化パラメータを変換する変換ステップと、変換ステップの処理で変換されたビデオストリームを含む多重化ストリームを生成する多重化ステップとを含むことを特徴とする。

【 0 0 2 9 】

本発明の第 1 の画像符号化装置、画像符号化方法、および記録媒体のプログラムにおいては、マルチメディア符号化データを含む多重化ストリームからビデオストリームが分離され、そのビデオストリームの符号化パラメータが変換され、変換された符号化パラメータの変換内容に基づいて、ビデオストリームに基づく画像の表示に関する情報であり、かつ、ビデオストリームの再生時にマルチメディア符号化データと組み合わせられて用いられる表示情報が生成される。

【 0 0 3 0 】

本発明の画像再生装置および画像再生方法、並びに本発明の第 2 の記録媒体のプログラムにおいては、受信されたビデオストリームがデコードされ、デコードされた結果得られたビデオデータが、マルチメディア符号化データと表示情報に基づいて出力される。

【 0 0 3 1 】

本発明の第2の画像符号化装置および画像符号化方法、並びに本発明の第3の記録媒体のプログラムにおいては、多重化ストリームからビデオストリームが分離され、入力された多重化ストリームにマルチメディア符号化データが含まれているか否かが判断され、多重化ストリームにマルチメディア符号化データが含まれていると判断された場合、分離されたビデオストリームの画枠の符号化パラメータを変更しないことを指示する符号化制御情報に基づいて、ビデオストリームの符号化パラメータが変換される。

【0032】

【発明の実施の形態】

以下に、本発明の実施の形態について、図面を参照して説明する。図3は、本発明を適用した記録装置1の一実施の形態の構成を示す図である。アンテナ（不図示）により受信されたトランスポートストリームは、セレクタ10に入力される。セレクタ10には、端子11から、ユーザから指定される番組番号（チャンネル番号）も入力される。セレクタ10は、番組番号に基づいて、入力されたトランスポートストリームから、指定された番組を抜き出し、パーシャルトランスポートストリームを出力する。パーシャルトランスポートストリームは、デマルチプレクサ12と解析部13に入力される。

【0033】

デマルチプレクサ12に入力されたトランスポートストリームは、ビデオストリームと、それ以外のストリーム（オーディオ、静止画、文字図形データ、マルチメディア符号化データなどのデータで構成されるストリーム）に分離する。分離されたビデオストリームは、デコーダ14に、それ以外のストリームは、マルチプレクサ16に、それぞれ出力される。デマルチプレクサ12は、また、ビデオ以外のトランスポートパケットの他に、それらのトランスポートパケットの入力トランスポートストリームの中での出力タイミング情報も、マルチプレクサ16に出力する。

【0034】

デコーダ14は、入力されたビデオストリームに対して、所定のデコード方式、例えば、MPEG2方式に基づきデコード処理を施し、ビデオデータをエンコーダ

15に出力する。また、デコーダ14は、デコードする際に得られたビデオストリームのストリーム情報を、符号化コントローラ18に出力する。

【0035】

一方、解析部13は、入力されたトランスポートストリームを解析することにより、ビデオ以外のストリームのストリーム情報、例えば、ビットレートなどの情報を取得し、符号化コントローラ18に出力する。符号化コントローラ18には、解析部13から出力されたビデオ以外のストリームのストリーム情報、デコーダ14から出力されたビデオストリーム情報、および、端子19からストリームの記録ビットレートが入力される。符号化コントローラ18は、これらのデータから、エンコーダ15により行われるビデオデータのエンコードの条件を設定し、その設定された条件（符号化制御情報）をエンコーダ15と符号化部20に出力する。

【0036】

符号化コントローラ18は、例えば、ストリームの記録ビットレート（記録装置1の動作を制御する図示せぬ制御装置から端子19を介して入力されるデータ）から、ビデオ以外のストリームのビットレートの合計値（解析部13から入力されるデータ）を減算した値が、ビデオデータのエンコードに割り当てられるビットレートとし、そのビットレートで最適な画質となるように、ビットレート、画枠などの符号化制御情報を設定し、その設定した符号化制御情報を、エンコーダ15と符号化部20に出力する。この符号化制御情報の詳細については、図7乃至図12を参照して後述する。

【0037】

なお、このストリームの記録ビットレートは、記録媒体に固定レートで記録する場合、その固定レートとなり、可変ビットレートで記録する場合、所定時間当たりの平均ビットレートとなる。ただし、この場合の可変ビットレートの最大値は、記録媒体が保証する最大記録ビットレート以下である必要がある。

【0038】

エンコーダ15は、デコーダ14から出力されたビデオデータを符号化コントローラ18から出力された符号化制御情報に基づいて符号化し（例えば、MPEG2

方式に基づき符号化し)、マルチプレクサ16に出力する。マルチプレクサ16は、エンコーダ15からのビデオストリームと、デマルチプレクサ12からのビデオ以外のトランスポートストリームパケットと、その出現タイミングの情報を入力するが、そのうちの出現タイミングの情報に基づいて、ビデオストリームとビデオ以外のトランスポートストリームパケットを多重化し、トランスポートストリームとして、アライバルタイムスタンプ付加部17に出力する。

【0039】

図4は、マルチプレクサ16が行う、この場合の処理を模式的に表している。図4(A)は、入力されたトランスポートストリームのパケットのタイミングを表している。この図において、灰色で示す部分はビデオパケットを示し、白色で示す部分はビデオ以外のストリームのパケットを示している。図4(A)に示されるように、入力されたトランスポートストリームのパケットは連続しているが、エンコーダ15により、ビデオデータが再エンコードされることにより、ビデオデータのデータ量が減少する。その結果、ビデオパケットの数が少なくなる。

【0040】

マルチプレクサ16は、図4(B)に示されるように、ビデオ以外のストリームのパケットのタイミングを変更せず、ビデオパケットのタイミングだけを元の状態(図4(A)に示す状態)と異なるタイミングとする。

【0041】

アライバルタイムスタンプ付加部17は、図5に示されるように、入力されるトランスポートストリームのトランスポートストリームパケット(図5(A))毎に、アライバルタイムスタンプを含むヘッダ(TP_extra_header)を付加してソースパケット(図5(B))を生成し、各ソースパケットを連続するように配置して(図5(C))書き込み部21に出力する。アライバルタイムスタンプは、トランスポートストリームパケットがトランスポートストリームの中で出現するタイミングを表す情報である。書き込み部21は、入力される連続したソースパケットからなるソースパケットストリームをファイル化し、記録媒体22に記録する。なお、記録媒体22は、どのような媒体のものでも良い。

【0042】

書き込み部 21 には、符号化部 20 から出力される情報も入力される。符号化部 20 は、符号化コントローラ 18 からのビデオ符号化情報に基づいて、マルチメディア表示サブ情報を生成し、書き込み部 21 に出力する。書き込み部 21 に出力されるマルチメディア表示サブ情報は、ビデオストリームがトランスコードされる（デコーダ 14 によりデコードされた後、再び、エンコーダ 15 によりエンコードされる）ことにより、画枠サイズが変化した場合でも、マルチメディアプレーン上でビデオの表示位置や表示サイズを、伝送側が意図した画面（再エンコードしなかった場合に表示されるであろう画面）と同じにするための情報であり、再生時に、マルチメディア符号化データと組み合わせられて用いられる情報である。

【0043】

ここで、具体的にマルチメディア表示サブ情報について説明する。図 4 に示すように、マルチメディア表示サブ情報は、ミスマッチフラグ (`mismatch_MMinfo_flag`)、再エンコードフラグ (`Re_encoded_flag`)、およびフレームサイズ変更フラグ (`changd_frame_size_flag`) の 3 つのフラグと、オリジナルの水平方向のサイズ (`original_horizontal_size`) とオリジナルの垂直方向のサイズ (`original_vertical_size`) をそれぞれ表す 2 つのサイズに関するデータ、並びにオリジナルの画面アスペクト比 (`original_display_aspect_ratio`) により構成されている。

【0044】

ミスマッチフラグは、ビデオとマルチメディア符号化データとの関係に不整合があるか否かを示すフラグである。再エンコードフラグは、記録時にビデオが再エンコードされているかどうかを示すフラグである。フレームサイズ変更フラグは、例えば、再エンコードされたことにより、ビデオの画枠が変更されたか否かを示すフラグである。オリジナルの水平方向のサイズは、再エンコードされる前の水平方向の画枠のサイズである。オリジナルの垂直方向のサイズは、再エンコードされる前の垂直方向の画枠のサイズである。オリジナルの画面アスペクト比は、再エンコードされる前のフレーム画面のアスペクト比を意味する。

【0045】

なお、上述したマルチメディア表示サブ情報は、一例であり、図6に示した以外の情報を含めるようにしても良いし、また、逆に、図6に示した情報の一部を必要に応じ減らしても良い。

【0046】

符号化部20により作成され、出力されたマルチメディア表示サブ情報は、書き込み部21により記録媒体22に記録されるが、アライバルタイムスタンプ付加部17から出力されるソースパケットストリームファイルとは別のファイルとして記録される。ソースパケットストリームファイルとは別のファイルとしてマルチメディア表示サブ情報が書き込み部21により記録媒体22に記録される場合、符号化部20からは、ファイル化されたマルチメディア表示サブ情報が出力される。

【0047】

上述した説明では、符号化コントローラ18は、入力されたデータを基にビットレートや画枠などの情報を含む符号化制御情報を生成したが、他の符号化制御情報として、次に示すような情報を生成しても良い。すなわち、解析部13により、入力されたトランスポートストリームを解析した結果、入力トランスポートストリームにマルチメディア符号化データが含まれていると解析された場合、符号化コントローラ18は、エンコーダ15によりエンコードが行われる際、元のビデオの画枠と同じサイズの画枠（再エンコードされる前の画枠）で再エンコードするよう指示する符号化制御情報を生成し、エンコーダ15に対して出力するようにしても良い。

【0048】

そのようにした場合、エンコーダ15は、入力された符号化制御情報に基づいてデコーダ14からのビデオデータを元のビデオストリームの画枠と同じ値で再エンコードする。このような符号化制御情報を生成し、その符号化制御情報に基づく再エンコードを行う場合、再エンコードにより画枠が変更されることがないため、再エンコードして得られるビデオストリームと、マルチメディア符号化データとの関係に不整合が発生するようなことを防ぐことができる。

【0049】

次に、図7乃至図12を参照して、符号化制御情報に基づく制御の例について説明する。

【0050】

いま、例えば、図7に示されるように、セクタ10に入力されるトランスポートストリームは、一定のビットレート R_I を有しているものとする。ビデオストリームとビデオ以外のストリームは、それぞれ、可変ビットレートで符号化されている。図7の例の場合、単位時間（例えば、GOP）Aにおいては、ビデオストリームのビットレートは R_{VA} とされ、ビデオ以外の単位時間のビットレートは R_{OA} とされている。そして、単位時間Bにおいては、ビデオストリームのビットレートが R_{VB} とされ、ビデオ以外のストリームのビットレートが R_{OB} とされ、単位時間Cにおいては、ビデオストリームのビットレートが R_{VC} とされ、ビデオ以外のストリームのビットレートが R_{OC} とされている。

【0051】

いま、この図7に示されているようなトランスポートストリームを再エンコードし、図8に示されるように、固定のビットレート S ($S < R_I$) のトランスポートストリームとしてマルチプレクサ16から出力するようにする場合、符号化コントローラ18は、図9のフローチャートに示される処理を実行する。

【0052】

最初に、ステップS1において、符号化コントローラ18は、端子19から、図示せぬ制御装置より入力される制御信号に基づいて、マルチプレクサ16より出力するトランスポートストリームのビットレート（記録レート）を S に設定する。次に、ステップS2において、符号化コントローラ18は、ビデオ以外に記録するストリームを決定し、それらのストリームのビットレートの合計の最大値 D を計算する。

【0053】

最大値 D は、入力トランスポートストリームのストリーム仕様から判断される。例えば、ビデオ以外に、2本のオーディオストリームを記録する場合、日本のデジタルBS放送のストリーム仕様では、オーディオストリーム1本のビットレートの最大値は384Kbpsであるから、最大値 D は、384+2Kbpsとなる。

【0054】

次に、ステップS3において、符号化コントローラ18は、ステップS1において設定された記録のためのビットレートSから、ステップS2で計算された最大値Dを減算して得た値C ($= S - D$) を、ビデオデータの再エンコードの割り当てビットレートとする。そして、ステップS4において、符号化コントローラ18は、デコーダ14より出力されるビデオストリーム情報から、ビデオストリームのビットレート、画角といった符号化情報を解析する。

【0055】

次に、ステップS5に進み、符号化コントローラ18は、ステップS3で計算された値Cと、ステップS4で解析されたビデオストリームの符号化情報に基づいて、最適な画質になるようにビデオの符号化パラメータ（ビデオ符号化制御情報）を決定する。

【0056】

例えば、図8に示す例においては、値Sが、値 R_I の $1/2$ とされている。いまの場合、ビデオ以外のストリームのビットレートは最大値Dとされ、この最大値Dが、そのまま、再符号化後の多重化ストリームのビデオ以外のストリームのビットレートとされる。

【0057】

そして、 $(S - D)$ の範囲内において最適な画質になるように、ビデオの符号化パラメータが決定される。画枠が制御される場合、例えば、720x480画素の画枠の水平方向を $1/2$ にサブサンプリングして、360x480画素とされる。決定された符号化パラメータ（ビットレートや画角など）は、ビデオ符号化制御情報としてエンコーダ15に供給される。

【0058】

そこで、エンコーダ15は、ステップS6において、符号化コントローラ18より供給されたビデオ符号化制御情報に基づいて、いま、処理対象とされている単位時間（いまの場合、単位時間A）のビデオデータを再エンコードする。図8の例においては、単位時間Aでは、実際には、ビットレート R_{0A} は、最大値Dより小さいが、最大値Dは固定値とされるので、ビデオの割り当てビットレートは

($S-D$)となる。最大値 D は固定とされるため、ビデオの符号化に使えない無駄な部分 R_{sa} が発生するが、そこには、スタッフィングビットが挿入される。

【0059】

次に、ステップ $S7$ に進み、符号化コントローラ18は、再エンコードするストリームが終了したか否かを判定し、まだストリームが終了していない場合には、ステップ $S4$ に戻り、それ以降の処理を繰り返し実行する。

【0060】

そして、ステップ $S7$ において、符号化するストリームが終了したと判定された場合、処理は終了される。

【0061】

以上のようにして、図8の例においては、単位時間 B においても、ビデオ以外のストリームのビットレートは D とされ、ビデオストリームの割り当てビットレートは、固定ビットレートなので、 $S-D$ とされる。そして、値 R_{sb} ($=S-(S-D)-R_{OB}=D-R_{OB}$)には、スタッフィングビットが挿入される。

【0062】

単位時間 C においても、ビデオ以外のストリームのビットレートは、 D とされ、ビデオストリームの割り当てビットレートは、 $S-D$ とされる。なお、この単位時間 C においては、 $D=R_{OC}$ であるので、スタッフィングビットは存在しない。

【0063】

このように、図8の例においては、ビデオストリームが固定ビットレートで符号化される。

【0064】

図10は、ビデオの再エンコードの割り当てビットレートを可変ビットレートとした場合の処理例を表している。最初に、ステップ $S21$ において、符号化コントローラ18は、端子19からの入力に基づいて、記録レート S を設定する。次に、ステップ $S22$ において、符号化コントローラ18は、デコーダ14からのビデオストリーム情報に基づいて、ビデオストリームの符号化情報を解析する。以上のステップ $S21$ とステップ $S22$ の処理は、図9のステップ $S1$ とステ

ップS4の処理と同様の処理である。

【0065】

次に、ステップS23において、符号化コントローラ18は、解析部13の出力からビデオ以外のストリームの時間単位毎の合計ビットレートBを計算する。

【0066】

次に、ステップS24に進み、符号化コントローラ18は、ステップS1で設定した値Sから、ステップS23の処理で計算した値Bを減算して得た値C(=S-B)をビデオの再エンコード割り当てビットレートとする。

【0067】

さらに、ステップS25において、符号化コントローラ18は、ステップS24において得られた値Cと、ステップS22の処理で得られたビデオストリームの符号化情報の解析結果に基づいて、最適な画質になるように、ビデオの符号化パラメータを決定する。決定された符号化パラメータは、エンコーダ15に出力される。

【0068】

そして、ステップS26において、エンコーダ15は、ステップS25の処理で決定された符号化パラメータに基づいて、現在の単位時間のビデオデータを再エンコードする。これにより、例えば、図11に示されるように、ビデオ以外の単位時間のビットレートとして、 R_{oa} (= R_{0A}) が確保された後、 $(S - R_{oa})$ で規定されるビットレート R_{va} にビデオストリームのビットレートが設定される。

【0069】

ステップS27において、符号化コントローラ18は、ストリームが終了したか否かを判定し、終了していない場合にはステップS22に戻り、それ以降の処理を繰り返し実行する。ステップS27において、ストリームが終了したと判定された場合、処理は終了される。

【0070】

このようにして、単位時間Bにおいては、ビデオ以外のストリームのビットレート R_{ob} (= $S - R_{0B}$) が確保された後、残りの R_{vb} (= $S - R_{ob}$) がビデオ

ストリームのビットレートとされる。単位時間Cにおいては、ビデオ以外のストリームのビットレート R_{oc} を除く $R_{vc} (= S - R_{oc})$ にビデオストリームのビットレートが設定される。

【0071】

このように、この処理例においては、ビデオストリームのビットレートが可変ビットレートされ、スタッフィングビットが必要なくなるか、その量を少なくすることができ、より効率的にビデオストリームを符号化することができる。

【0072】

なお、以上においては、入力トランスポートストリームが固定ビットレートである場合を例としたが、例えば、図12に示されるように、入力トランスポートストリームが可変ビットレートである場合にも、本発明を適用することが可能である。

【0073】

以上のようにして、必要に応じて、より低いビットレートで、記録媒体22に、より長時間のコンテンツに対応するトランスポートストリームを記録することが可能となる。

【0074】

そして、オーディオデータ、静止画／文字図形データ、マルチメディア符号化データといった、ビデオ以外のデータの質が著しく劣化することを防止することができる。ビデオ以外のこれらのデータは、基本的に、ビデオデータに比べて、そのデータ量が少ないため、ビデオデータと同じ割合でビットレートを低下させると、相対的にビデオ以外のデータに対する影響は、ビデオデータに対する影響より大きくなるが、このような影響が出るのを防止することができる。

【0075】

次に、記録媒体22に記録されたソースパケットストリームファイルの再生について説明する。図13は、本発明を適用した再生装置の一実施の形態の構成を示す図である。記録媒体22に記録されているソースパケットストリームファイルは、読み出し部31により読み出される。読み出し部31は、ソースパケットストリームとは別ファイルとして記録媒体22に記録されているマルチメディア

表示サブ情報も読み出す。

【0076】

読み出し部31により読み出されたソースパケットストリームは、アライバルタイムスタンプ分離部32に、マルチメディア表示サブ情報は、合成部36に、それぞれ出力される。アライバルタイムスタンプ分離部32は、基準クロックを内蔵しており、その基準クロックと、入力されたソースパケットストリームのソースパケットに付加されているアライバルタイムスタンプの値を比較し、両方の値が等しくなったときに、値が等しくなったアライバルタイムスタンプをもつソースパケットから、そのアライバルタイムスタンプを取り除き、トランスポートストリームパケットとして、デマルチプレクサ33に出力する。

【0077】

デマルチプレクサ33は、入力されたトランスポートストリームをビデオオーディオストリーム、マルチメディア符号化データ、および、文字図形／文字／静止画などのデータのストリームに分離する。分離されたデータの内、ビデオオーディオストリームは、AVデコーダ34に、マルチメディア符号化データは、合成部36に、文字図形／文字／静止画などのデータのストリームは、文字図形／静止画デコーダ35に、それぞれ出力される。

【0078】

AVデコーダ34は、入力されたビデオオーディオストリームをビデオデータとオーディオデータに分離し、それぞれをデコードした後、オーディオデータを図示されていないオーディオ再生装置に、ビデオデータを合成部36に、それぞれ出力する。文字図形／静止画デコーダ35は、入力された文字図形、文字、静止画などのデータのストリームをデコードし、デコードされた文字図形データ、文字データ、静止画データなどを合成部36に出力する。

【0079】

合成部36には、AVデコーダ34からのビデオデータ、デマルチプレクサ33から出力されたマルチメディア符号化データ、文字図形／静止画デコーダ35から出力された文字図形／文字／静止画などのデータ、および読み出し部31により読み出されたマルチメディア表示サブ情報が入力される。合成部36は、入力

されたマルチメディア表示サブ情報のミスマッチフラグ（図6）を検査することにより、入力ビデオ信号とマルチメディア符号化データとの関係に不整合が生じているか否かを判断する。

【0080】

ミスマッチフラグが、入力ビデオ信号とマルチメディア符号化データとの関係に不整合が生じていることを示している場合、合成部36はさらに、マルチメディア表示サブ情報のオリジナルの水平方向のサイズとオリジナルの垂直方向のサイズを参照し、入力されたビデオ信号を、その参照したサイズのフレームで再生されるようにスケール変換する。そして、マルチメディア符号化データに基づいて、スケール変換されたビデオ信号と他の文字図形データなどをマルチメディアプレーン上に合成したビデオ信号を、表示デバイスとしてのテレビジョン受像機（不図示）などに出力する。

【0081】

一方、マルチメディア表示サブ情報のミスマッチフラグが、入力ビデオ信号とマルチメディア符号化データとの関係に不整合が生じていないということを示している場合、合成部36は、入力ビデオ信号のスケールを変更することなしに、他のデータとマルチメディアプレーン上に合成し、出力する。

【0082】

このように、マルチメディア表示サブ情報を記録時に記録し、再生時に用いることにより、送信側が意図した画面が受信側で表示される。図14を参照して説明するに、送信側（記録側）で、再エンコードされたために、元のビデオの画枠よりも小さな画枠に変更されてしまったとしても、マルチメディア表示サブ情報として、そのことを記録しておき、再生時に、その記録されたマルチメディア表示サブ情報を参照することにより、受信側（再生側）においては、ビデオと他のデータに不整合が生じることなく再エンコードしなかった場合に得られる画面が得られる。

【0083】

上述したように、マルチメディア表示サブ情報は、文字図形データやビデオ信号を含むソースパケットストリームファイルとは別のファイルとして記録媒体2

2に記録するようにしても良いが、ソースパケットストリームファイルに埋め込んで記録媒体22に記録するようにしても良い。ソースパケットストリームファイルにマルチメディア表示サブ情報を埋め込んで記録するようにした場合の記録装置1の構成を図15に示す。

【0084】

図15に示した記録装置1の構成を、図3に示した記録装置1の構成と比較するに、図15に示した記録装置1では、符号化部20から出力されたマルチメディア表示サブ情報は、マルチプレクサ16に出力されるようになっている。マルチプレクサ16では、入力されたマルチメディア表示サブ情報をトランスポートパケットを作成してソースパケットストリームファイルに埋め込み、アライバルタイムスタンプ付加部17に出力する。マルチメディア表示サブ情報をトランスポートパケットとしてソースパケットストリームファイルに埋め込むのではなく、MPEGビデオストリームのユーザデータ領域に書き込むようにしても良い。

【0085】

なお、本実施の形態においては、ビデオデータを再エンコードする方法は、このような方法に限らず、入力されたビデオストリームをDCT領域上で変換して画枠などの符号化パラメータを変換するようにしても良い。

【0086】

このようにしてソースパケットストリームファイルにマルチメディア表示サブ情報を埋め込み、記録媒体22に記録するようにした場合の再生装置30の構成を図16に示す。図16に示した再生装置30の構成を、図13に示した再生装置30の構成と比較するに、図16に示した再生装置30の構成では、読み出し部31により読み出されるのは、ソースパケットストリームだけである。そして、読み出し部31により読み出されたソースパケットストリームはアライバルタイムスタンプ分離部32を介してデマルチプレクサ33に入力される。

【0087】

デマルチプレクサ33は、入力されたソースパケットストリームファイルから、マルチメディア表示サブ情報を取り出し、合成部36に出力する。その他の構成は図5における場合と同様である。

【0088】

このように、ソースパケットストリームファイルにマルチメディア表示サブ情報を含めて記憶させるようにした場合も、伝送側が意図したビデオの画枠のサイズや表示位置が、受信側において得られるようになる。

【0089】

なお、本実施の形態においては、トランスポートストリームの場合を説明したが、本発明は、これに限らず、プログラムストリームなどの多重化ストリームなどにも適用することが可能である。

【0090】

上述した一連の処理は、ハードウェアにより実行させることもできるが、ソフトウェアにより実行させることもできる。この場合、例えば、記録装置1（図示は省略するが、再生装置30も同様である）は、図17に示されるようなパーソナルコンピュータにより構成される。

【0091】

図17において、CPU (Central Processing Unit) 101は、ROM (Read Only Memory) 102に記憶されているプログラム、または記憶部108からRAM (Random Access Memory) 103にロードされたプログラムに従って各種の処理を実行する。RAM 103にはまた、CPU 101が各種の処理を実行する上において必要なデータなども適宜記憶される。

【0092】

CPU 101、ROM 102、およびRAM 103は、バス104を介して相互に接続されている。このバス104にはまた、入出力インタフェース105も接続されている。

【0093】

入出力インタフェース105には、キーボード、マウスなどよりなる入力部106、CRT、LCDなどよりなるディスプレイ、並びにスピーカなどよりなる出力部107、ハードディスクなどより構成される記憶部108、モデム、ターミナルアダプタなどより構成される通信部109が接続されている。通信部109は、ネットワークを介しての通信処理を行う。

【0094】

入出力インタフェース105にはまた、必要に応じてドライブ110が接続され、磁気ディスク121、光ディスク122、光磁気ディスク123、或いは半導体メモリ124などが適宜装着され、それらから読み出されたコンピュータプログラムが、必要に応じて記憶部108にインストールされる。

【0095】

一連の処理をソフトウェアにより実行させる場合には、そのソフトウェアを構成するプログラムが専用のハードウェアに組み込まれているコンピュータ、または、各種のプログラムをインストールすることで、各種の機能を実行することが可能な、例えば汎用のパーソナルコンピュータなどに、記録媒体からインストールされる。

【0096】

この記録媒体は、図17に示すように、コンピュータとは別に、ユーザにプログラムを提供するために配布される、プログラムが記録されている磁気ディスク121（フロッピディスクを含む）、光ディスク122（CD-ROM（Compact Disk-Read Only Memory）、DVD（Digital Versatile Disk）を含む）、光磁気ディスク123（MD（Mini-Disk）を含む）、若しくは半導体メモリ124などよりなるパッケージメディアにより構成されるだけでなく、コンピュータに予め組み込まれた状態でユーザに提供される、プログラムが記憶されているROM102や記憶部108が含まれるハードディスクなどで構成される。

【0097】

なお、本明細書において、記録媒体により提供されるプログラムを記述するステップは、記載された順序に従って、時系列的に行われる処理は勿論、必ずしも時系列的に処理されなくとも、並列的あるいは個別に実行される処理をも含むものである。

【0098】

【発明の効果】

以上の如く本発明の第1の画像符号化装置、画像符号化方法、および記録媒体のプログラムによれば、マルチメディア符号化データを含む多重化ストリームか

らビデオストリームを分離し、そのビデオストリームの符号化パラメータを変換し、変換された符号化パラメータの変換内容に基づいて、ビデオストリームに基づく画像の表示に関する情報であり、かつ、ビデオストリームの再生時にマルチメディア符号化データと組み合わされて用いられる表示情報を生成するようにしたので、再生側において、ビデオストリームとマルチメディア符号化データの間に不整合が生じるようなことを防ぐことができる。

【 0 0 9 9 】

また、本発明の画像再生装置および画像再生方法、並びに本発明の第 2 の記録媒体のプログラムによれば、受信されたビデオストリームをデコードし、デコードされた結果得られたビデオデータを、マルチメディア符号化データと表示情報に基づいて出力するようにしたので、ビデオストリームとマルチメディア符号化データの間に不整合が生じるようなことを防ぐことができる。

【 0 1 0 0 】

さらに、本発明の第 2 の画像符号化装置および画像符号化方法、並びに本発明の第 3 の記録媒体のプログラムによれば、多重化ストリームからビデオストリームを分離し、入力された多重化ストリームにマルチメディア符号化データが含まれているか否かを判断し、多重化ストリームにマルチメディア符号化データが含まれていると判断された場合、分離されたビデオストリームの画枠の符号化パラメータを変更しないことを指示する符号化制御情報に基づいて、ビデオストリームの符号化パラメータを変換するようにしたので、再生側において、ビデオストリームとマルチメディア符号化データの間に不整合が生じるようなことを防ぐことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

マルチメディア符号化情報による表示画面について説明する図である。

【図 2】

再エンコードされたときに生じる不整合について説明する図である。

【図 3】

本発明を適用した記録装置の一実施の形態の構成を示す図である。

【図 4】

図 3 のマルチプレクサの動作を説明する図である。

【図 5】

図 3 のアライバルタイムスタンプ付加部の処理を説明する図である。

【図 6】

マルチメディア表示サブ情報について説明する図である。

【図 7】

入力トランスポートストリームを説明する図である。

【図 8】

図 7 のビデオストリームを再エンコードした後のトランスポートストリームの例を示す図である。

【図 9】

図 3 の記録装置における記録レートの制御処理を説明するフローチャートである。

【図 1 0】

図 3 の記録装置における他の記録レートの制御処理を説明するフローチャートである。

【図 1 1】

ビデオストリームを再エンコードした後のトランスポートストリームの他の例を示す図である。

【図 1 2】

入力トランスポートストリームの他の例を示す図である。

【図 1 3】

本発明を適用した再生装置の一実施の形態の構成を示す図である。

【図 1 4】

マルチメディア表示サブ情報を追加した場合の表示画面について説明する図である。

【図 1 5】

本発明を適用した記録装置の他の構成を示す図である。

【図 1 6】

本発明を適用した再生装置の他の構成を示す図である。

【図 1 7】

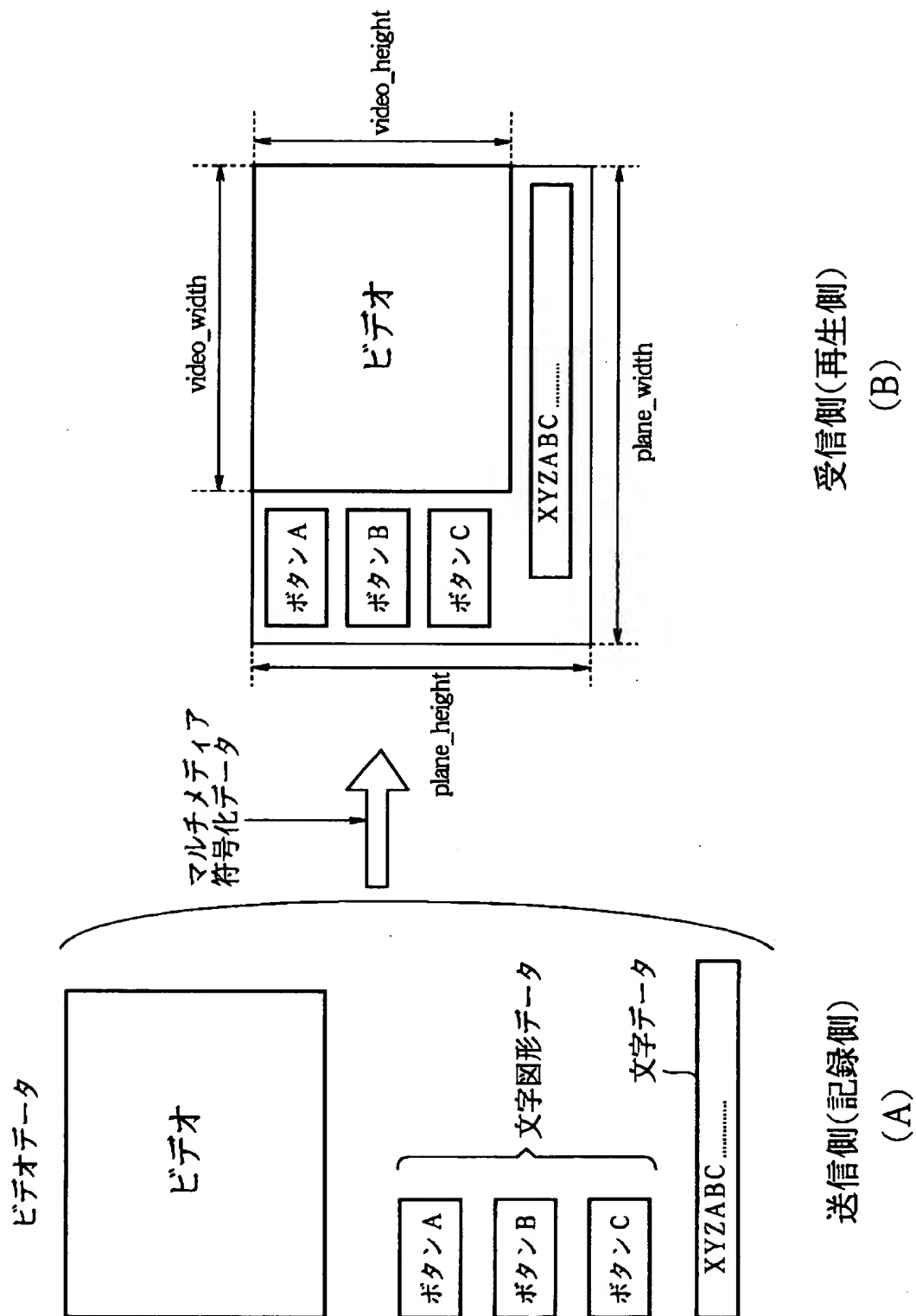
媒体を説明する図である。

【符号の説明】

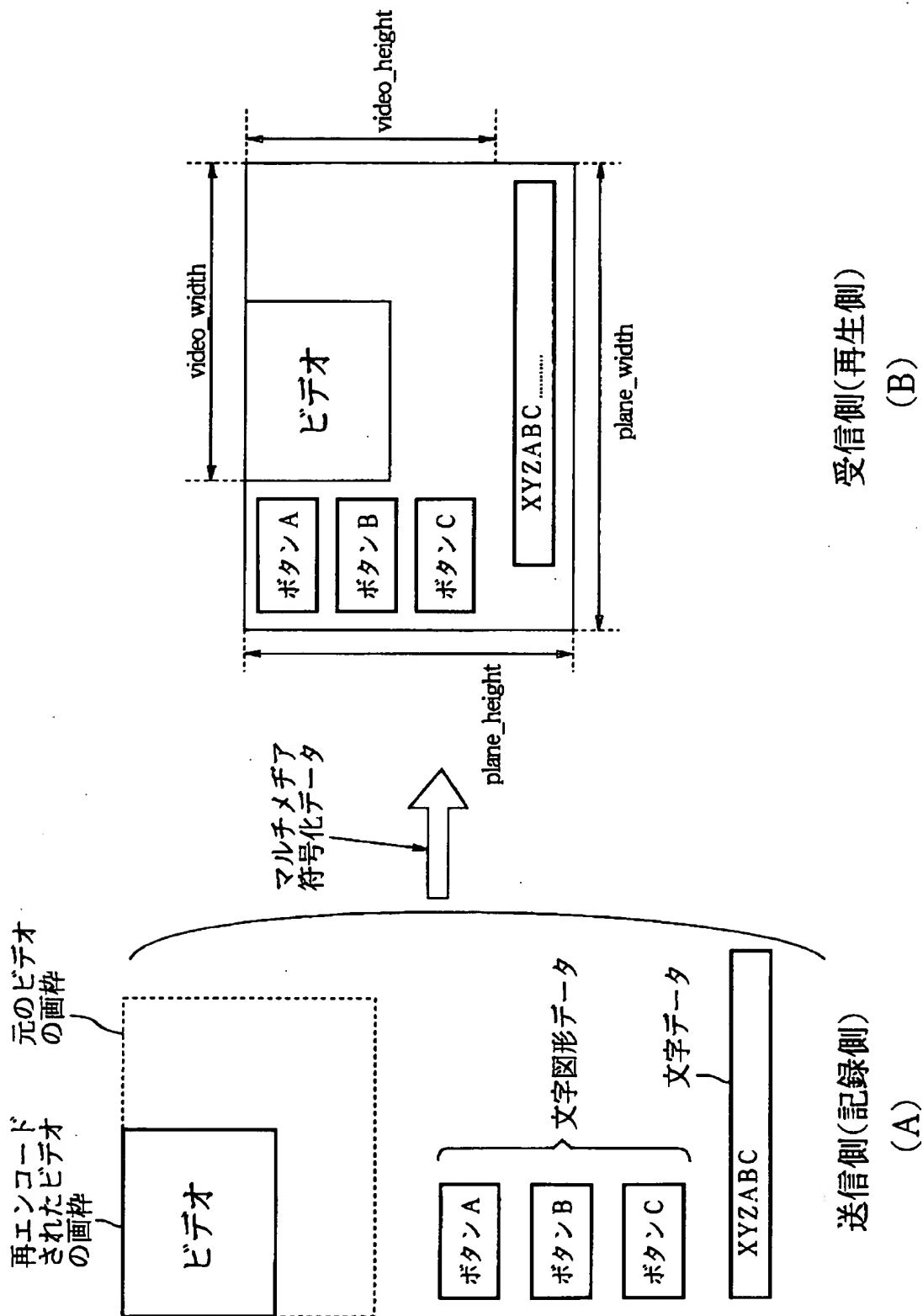
1 記録装置, 11 端子, 12 デマルチプレクサ, 13 解析部,
14 デコーダ, 15 エンコーダ, 16 マルチプレクサ, 17 ア
ライバルタイムスタンプ付加部, 18 符号化コントローラ, 19 端子,
20 符号化部, 21 書き込み部, 22 記録媒体, 30 再生装置
, 31 読み出し部, 32 アライバルタイムスタンプ分離部, 33 デ
マルチプレクサ, 34 AVデコーダ, 35 文字図形／静止画デコーダ,
36 合成部

【書類名】 図面

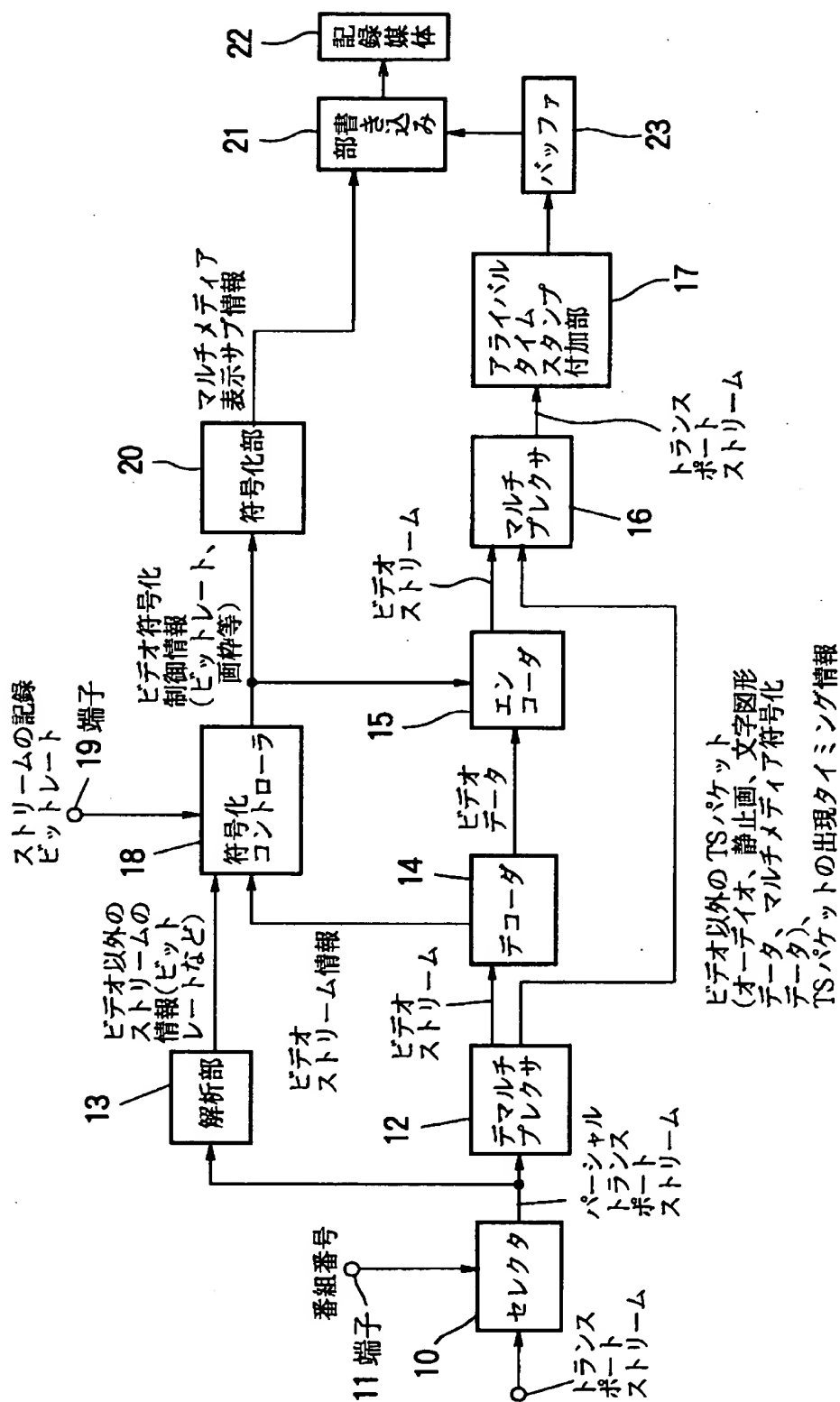
【図 1】



【図 2】

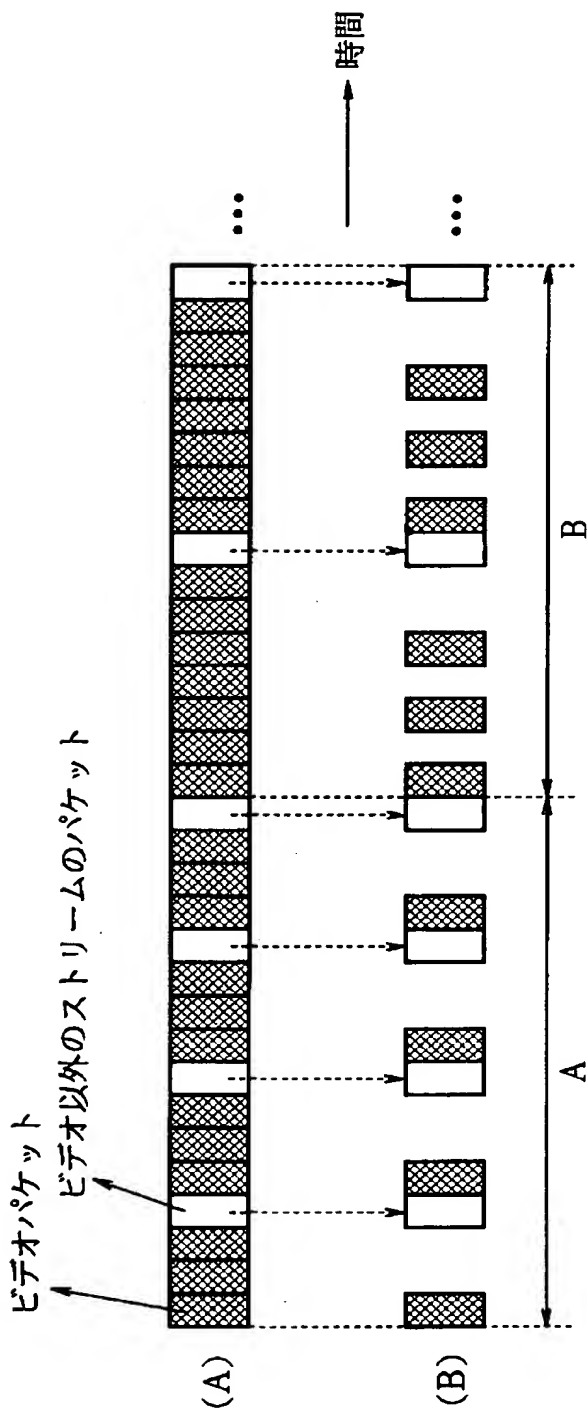


【図 3】

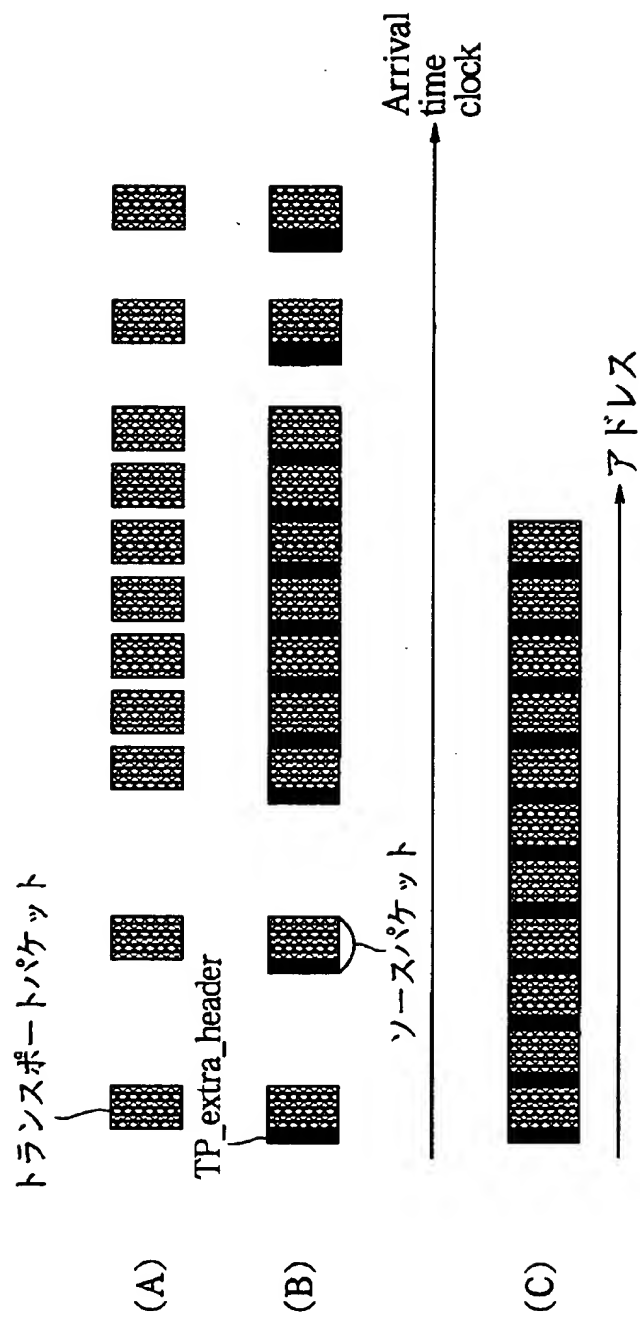


記録装置1

【図 4】



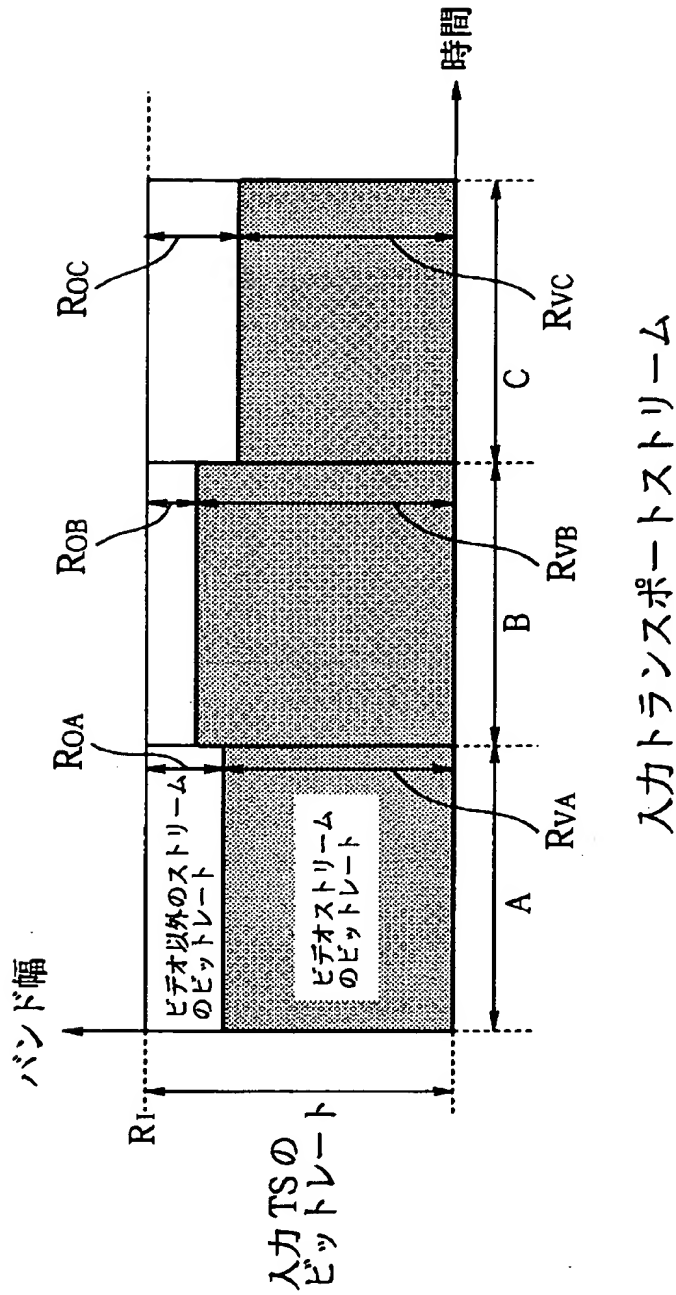
【図 5】



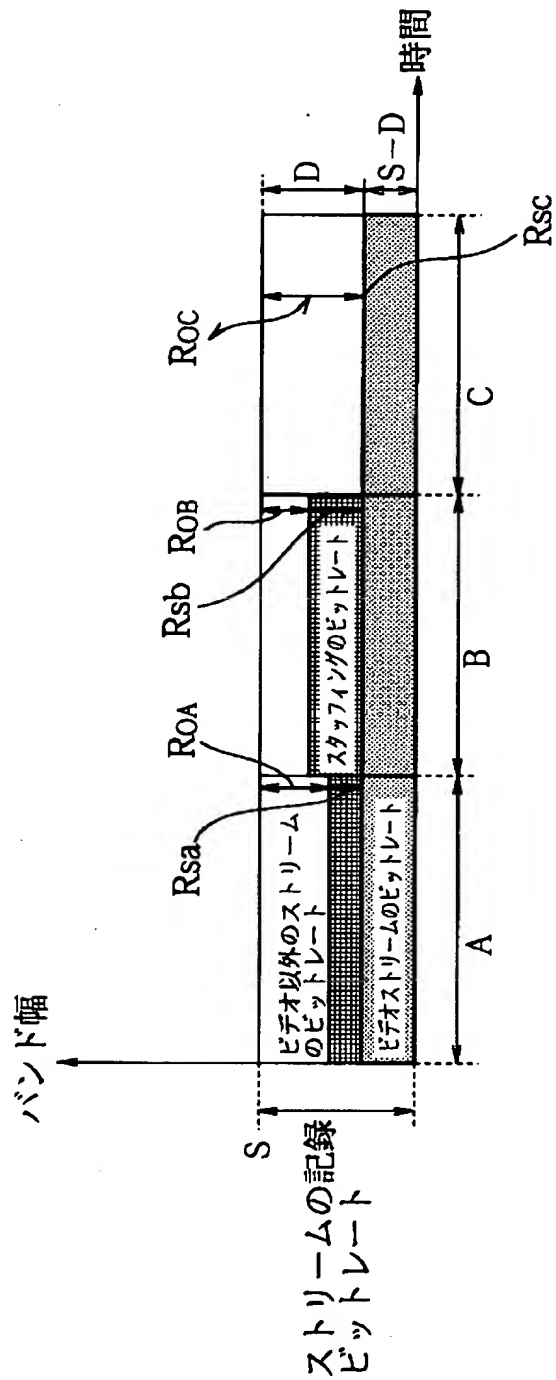
【図 6】

ミスマッチ フラグ mismatch_MMinfo_flag	マルチメディア 表示サブ情報
再エンコード フラグ Re_encoded_flag	
フレームサイズ変更フラグ changed_frame_size_flag	
オリジナルの水平方向のサイズ original_horizontal_size	
オリジナルの垂直方向のサイズ original_vertical_size	
オリジナルの画面のアスペクト比 original_display_aspect_ratio	

【図 7】

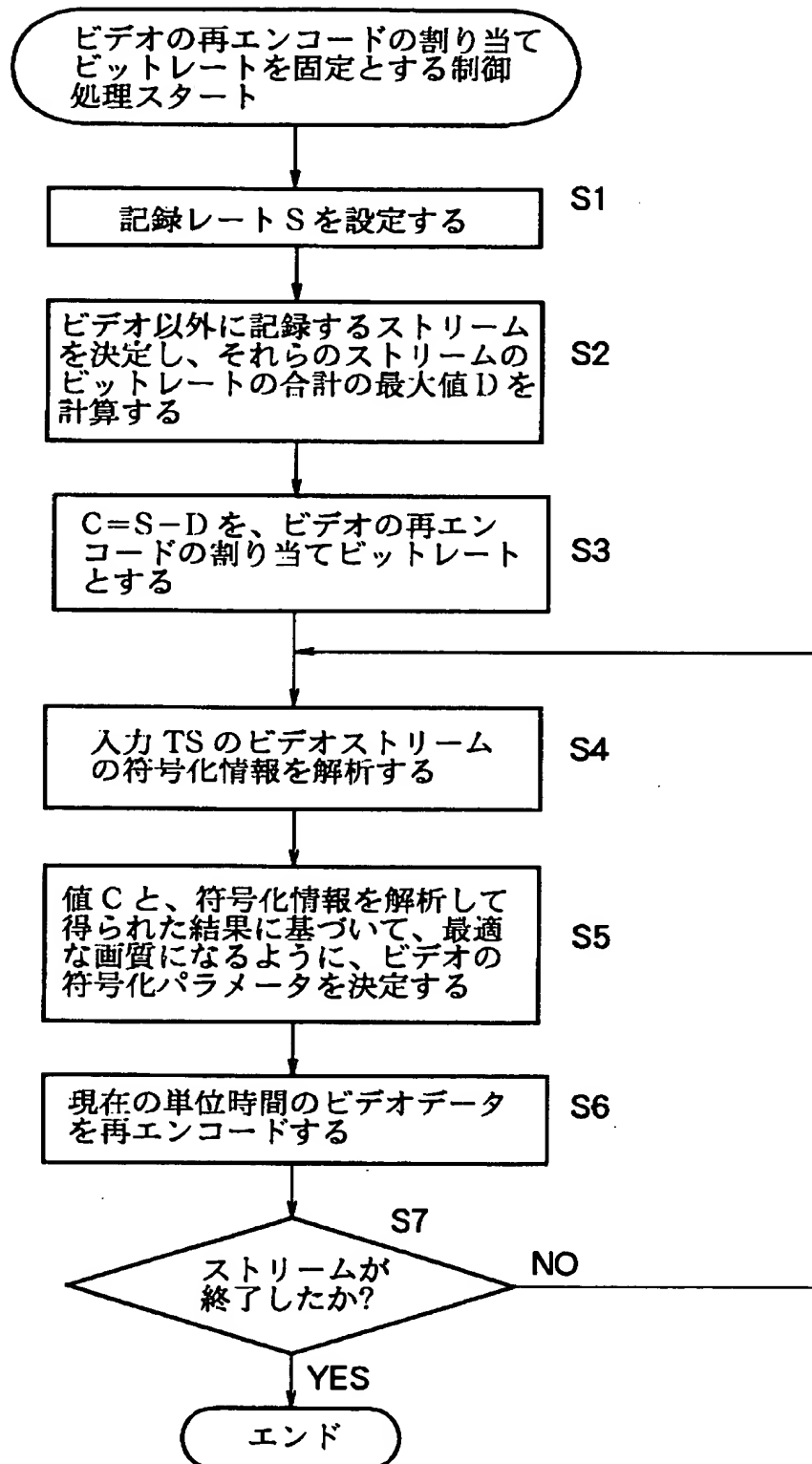


【図 8】

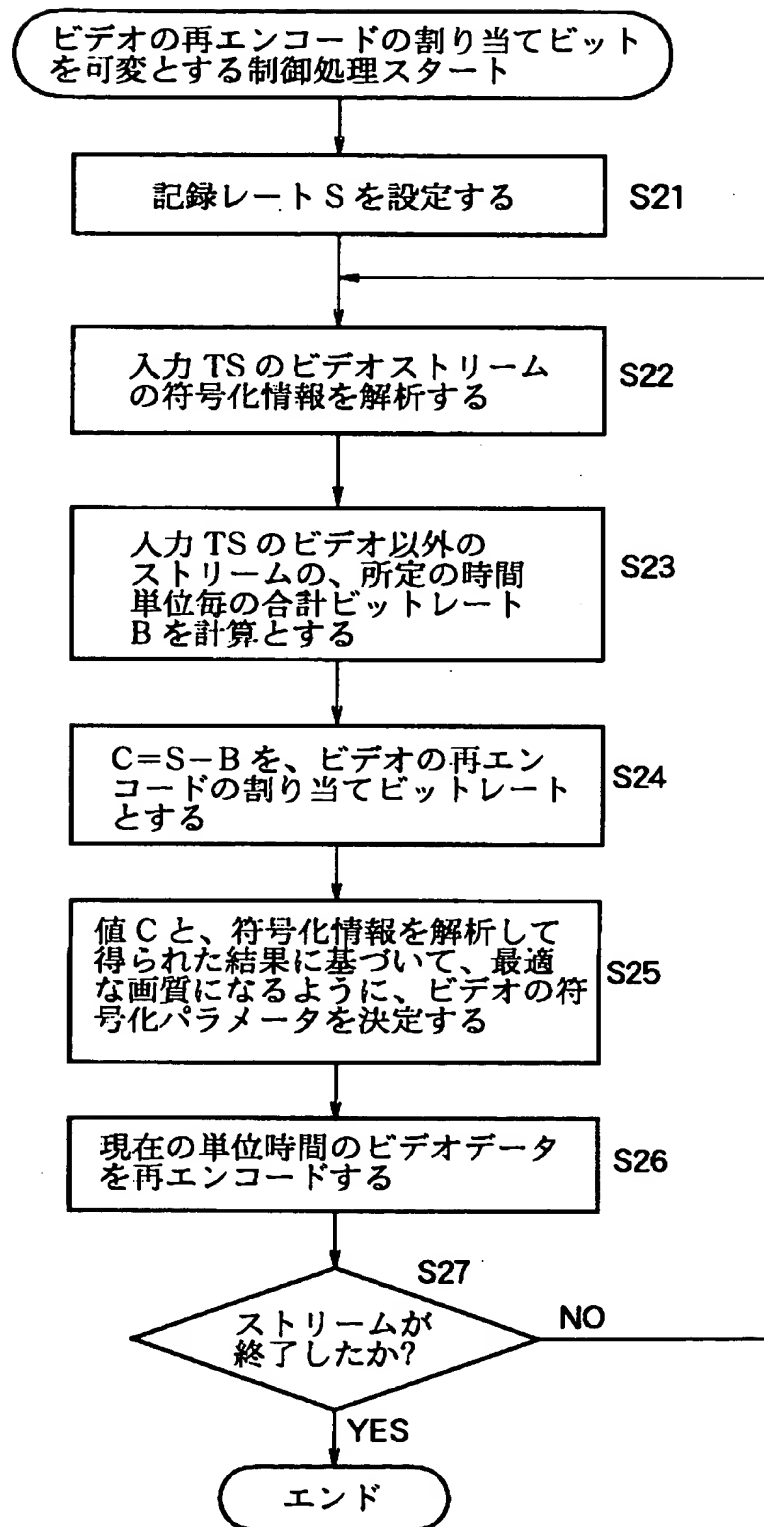


ビデオの再エンコード後のトランスポートストリーム

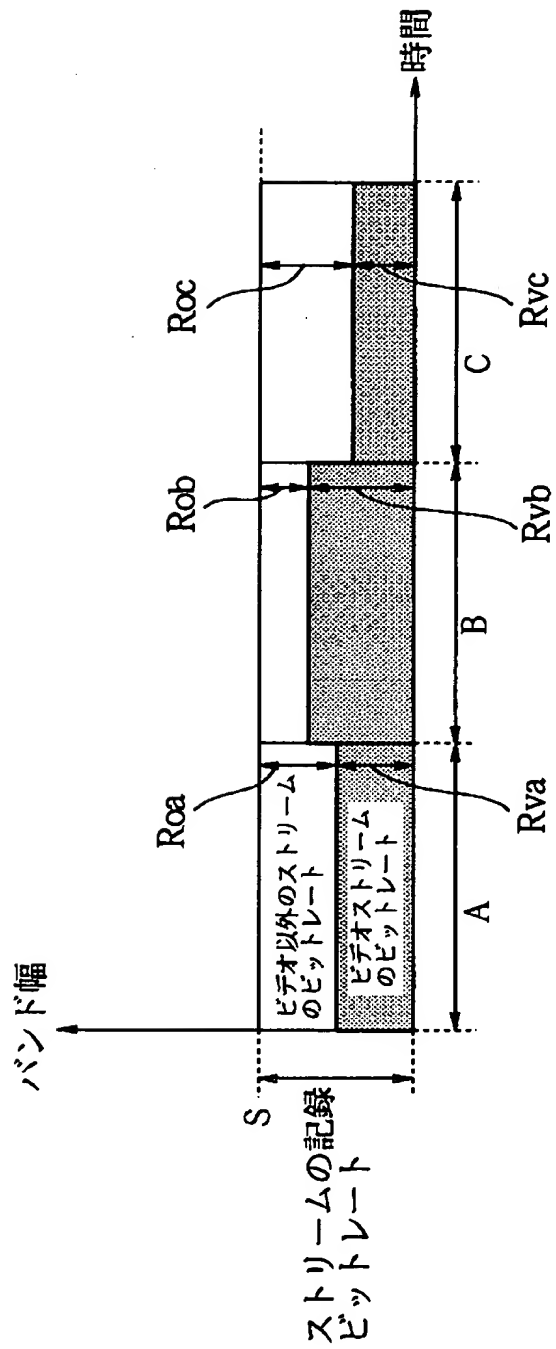
【図 9】



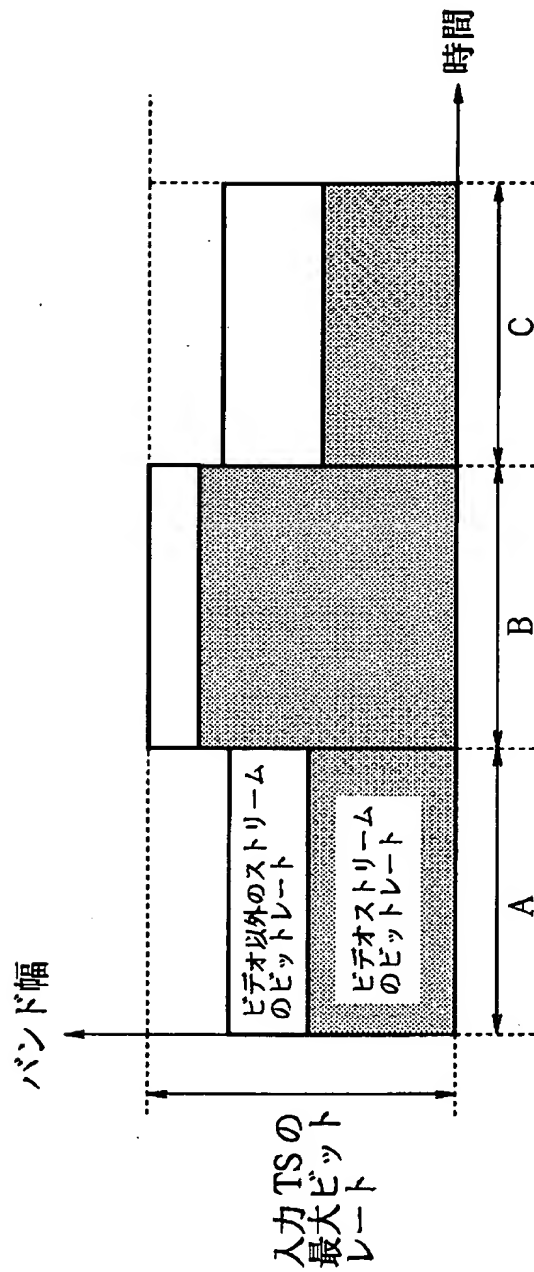
【図 10】



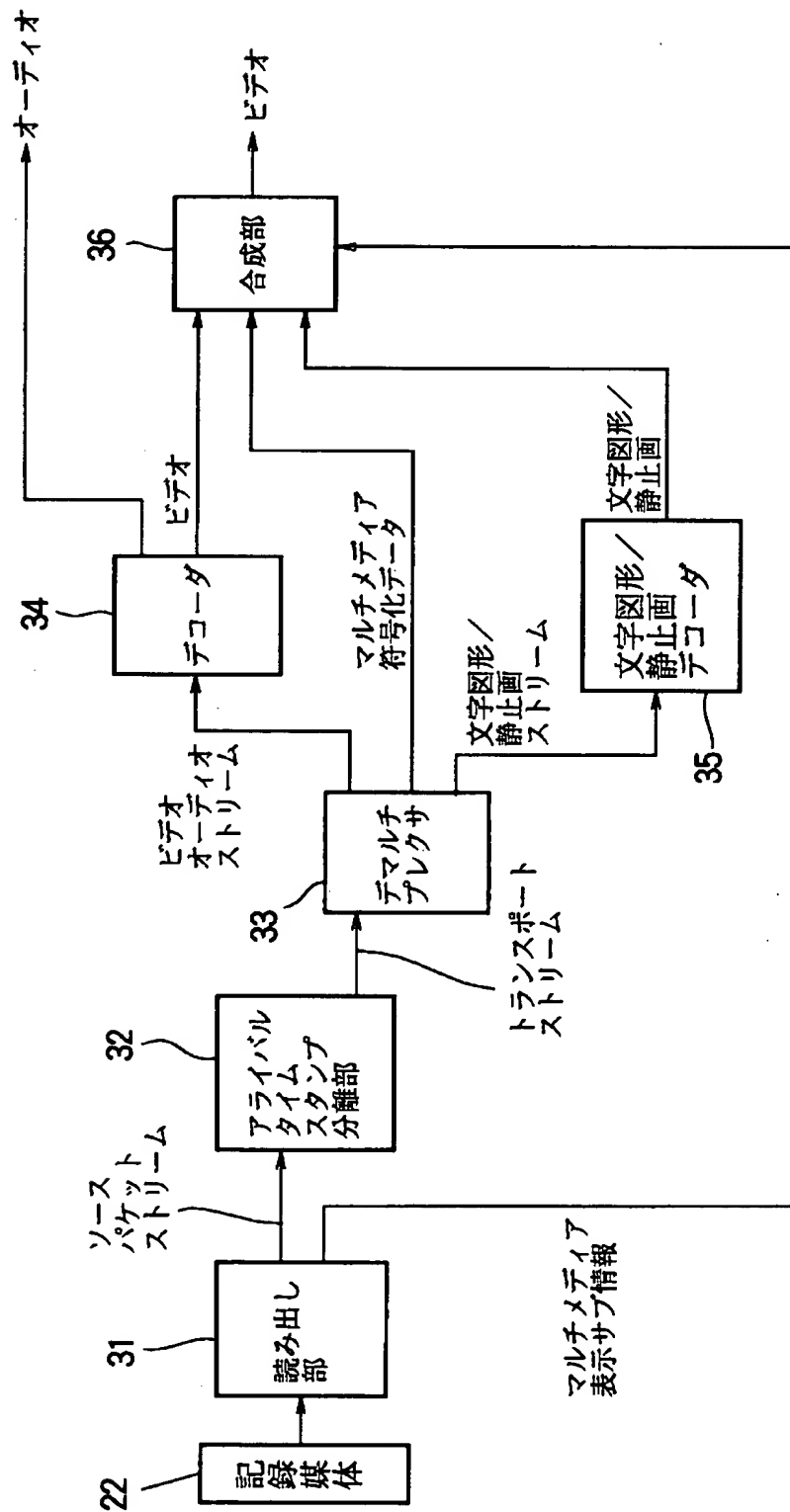
【図 11】



【図 12】

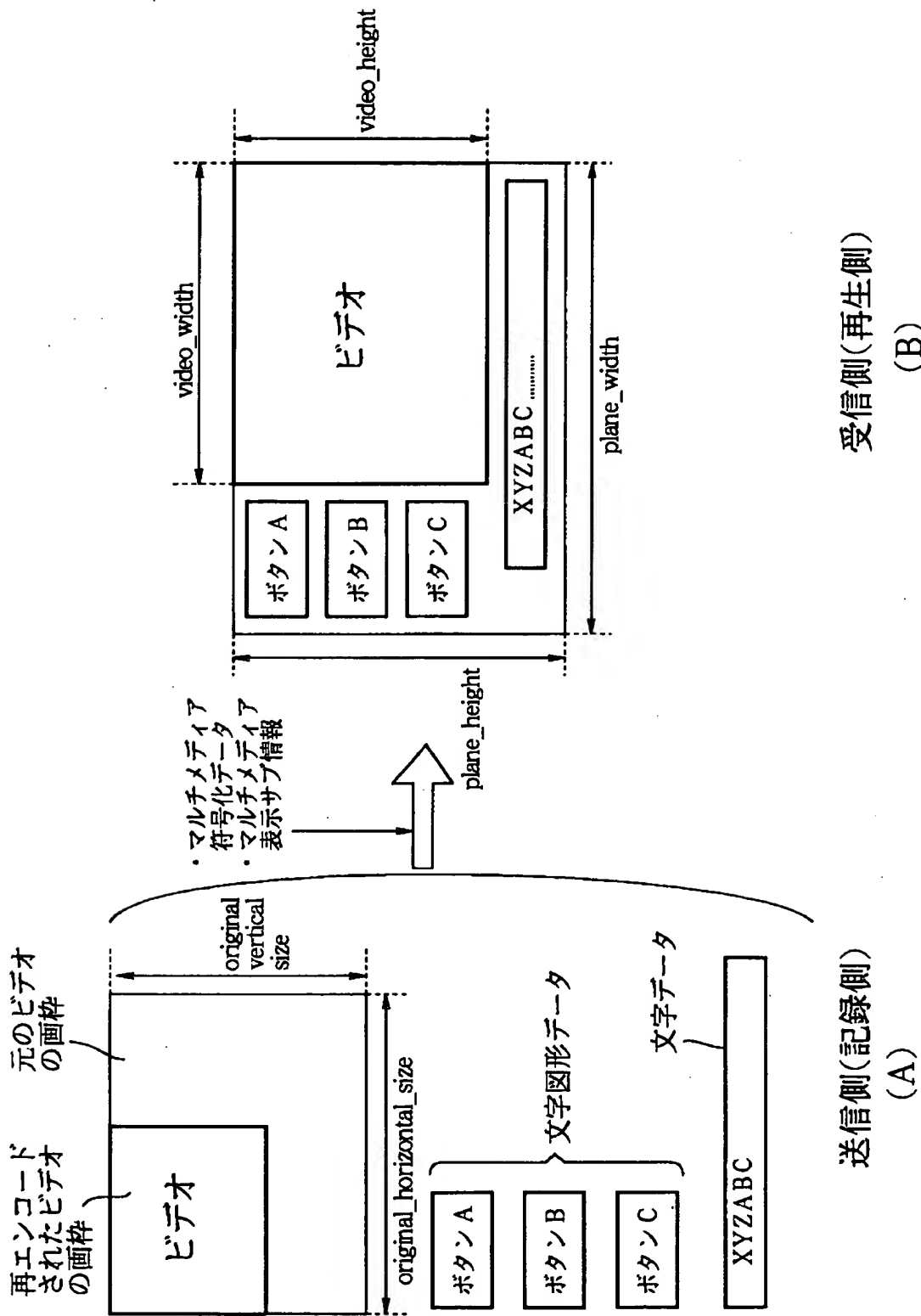


【图 1 3】

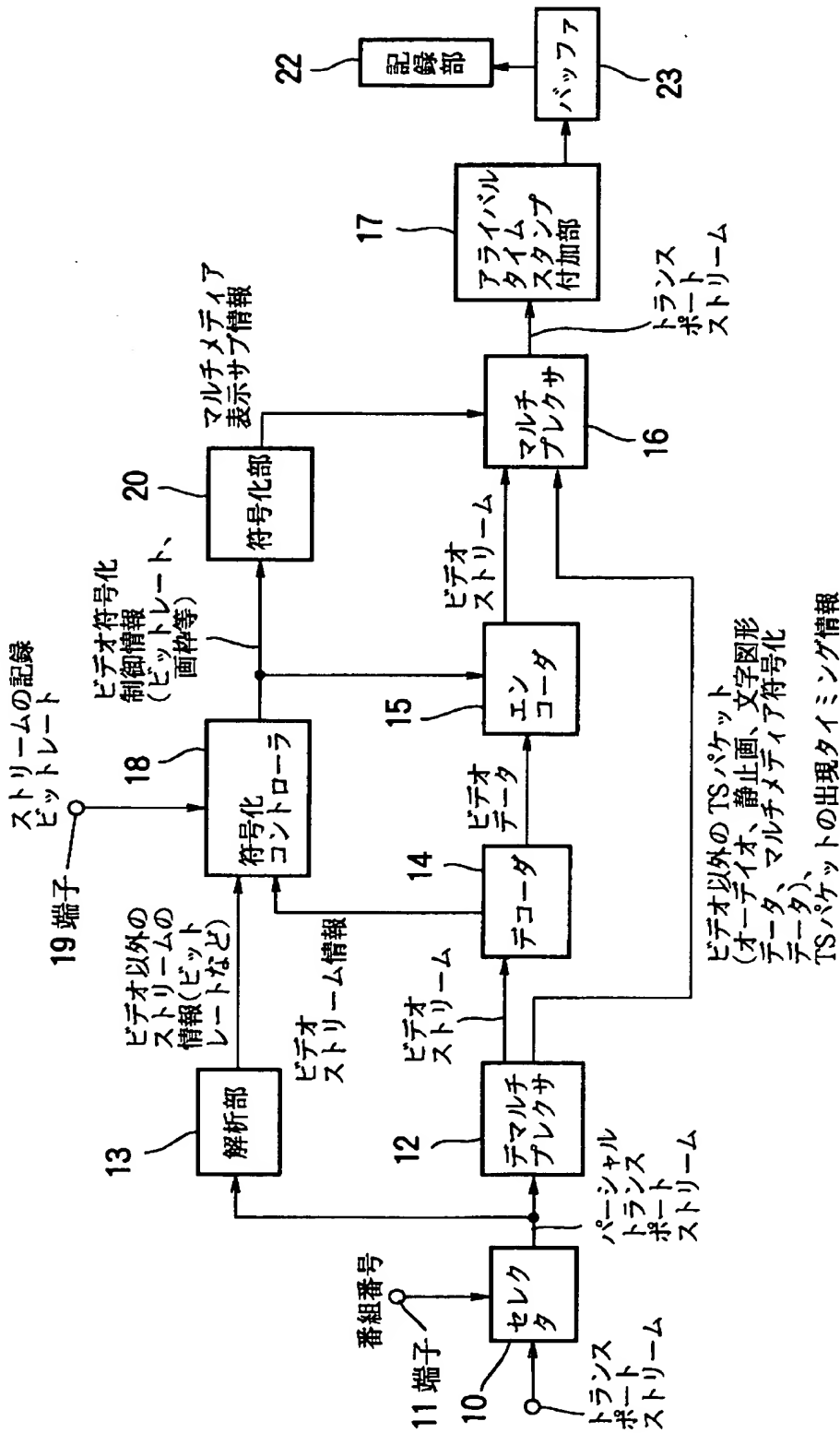


再生装置 30

【図 14】

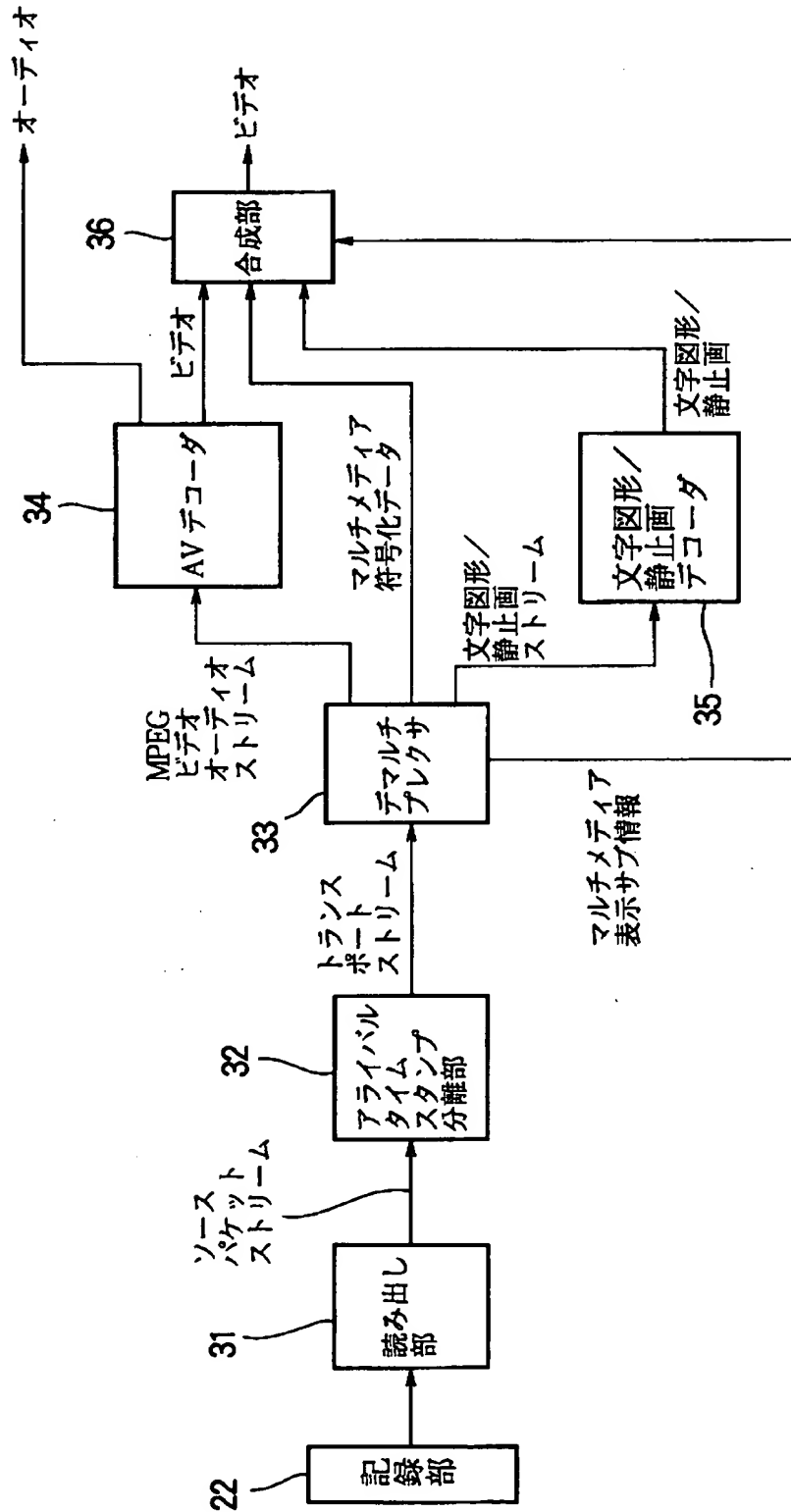


【図 15】



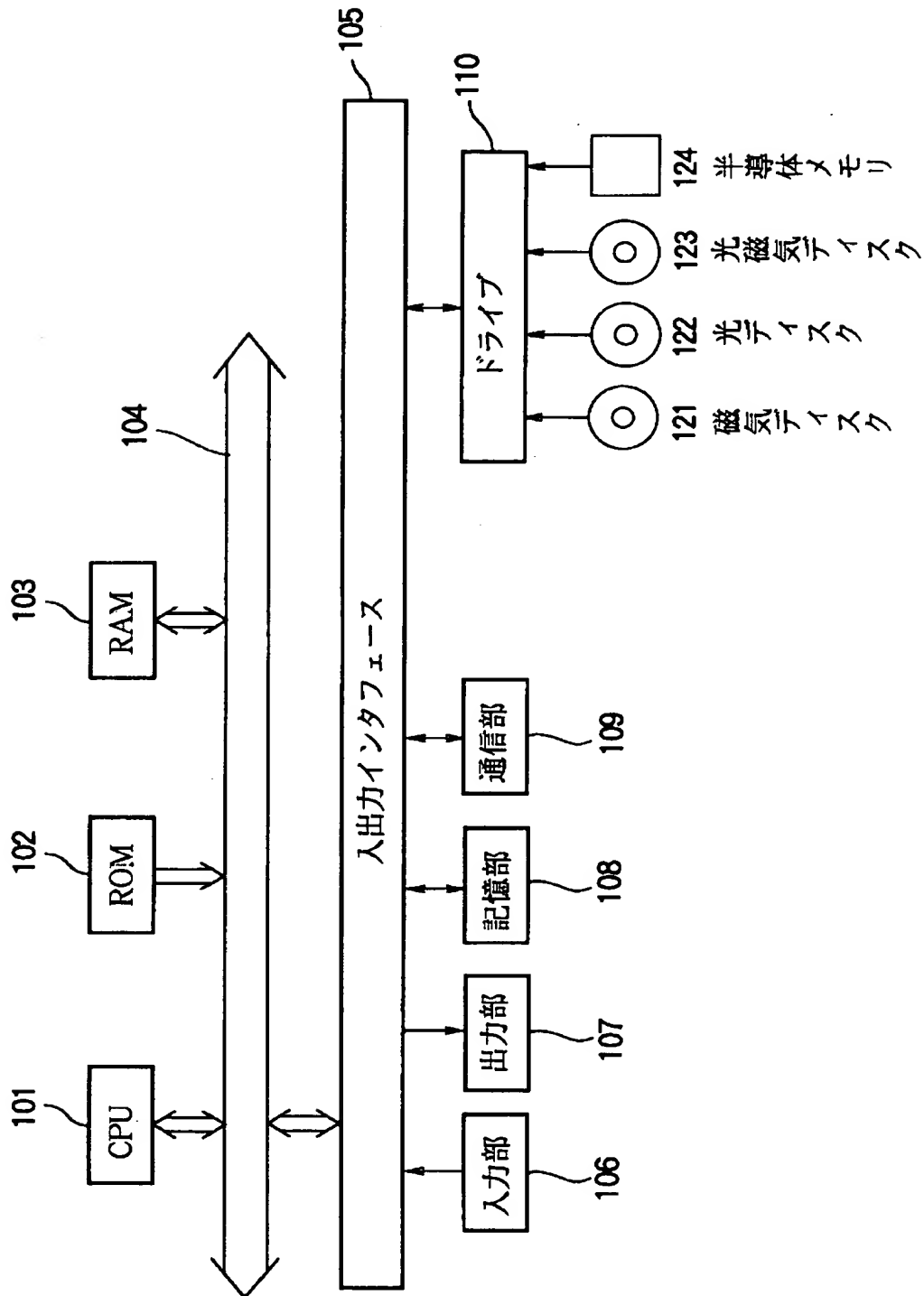
記録装置 1

【図16】



再生装置 30

【図 17】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 再エンコードして記録されたビデオストリームが再生される際、他のデータとの不整合が発生しないようにする。

【解決手段】 記録装置 1 に入力されたトランスポートストリームは、デマルチプレクサ 1 2 と解析部 1 3 に入力される。解析部 1 3 は、ビデオ以外のストリームの情報を符号化コントローラ 1 8 に出力する。符号化コントローラ 1 8 は、入力された情報を基にエンコーダ 1 5 のエンコードを制御すると共に、符号化部 2 0 に対して、ビデオ符号化制御情報を出力する。符号化部 2 0 は、ビデオ符号化制御情報に基づき、再生側においてビデオとそれ以外のデータとの間に不整合が生じさせないためのマルチメディア表示サブ情報（例えば、画枠に関する情報を含む）を作成し、書き込み部 2 1 に出力する。書き込み部 2 1 は、記録媒体 2 2 に対して、ビデオストリームなどを記録すると共に、符号化部 2 0 により作成されたマルチメディア表示サブ情報も記録する。

【選択図】 図 3

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2001-001031
受付番号	50100007993
書類名	特許願
担当官	第三担当上席 0092
作成日	平成13年 1月12日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】	000002185
【住所又は居所】	東京都品川区北品川6丁目7番35号
【氏名又は名称】	ソニー株式会社

【代理人】

申請人	
【識別番号】	100082131
【住所又は居所】	東京都新宿区西新宿7丁目5番8号 GOWA西 新宿ビル6F 稲本国際特許事務所
【氏名又は名称】	稲本 義雄

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002185]

1. 変更年月日	1990年 8月30日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都品川区北品川6丁目7番35号
氏 名	ソニー株式会社